

⑫ 公開特許公報(A) 平4-140237

⑮ Int.Cl.⁵B 65 H 3/52
G 03 G 15/00

識別記号

3 1 0 F

1 0 7

1 0 8 L

庁内整理番号

9148-3F
6830-2H

7170-5C

⑬ 公開 平成4年(1992)5月14日

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全11頁)

⑭ 発明の名称 シート材分離給送装置

⑯ 特 願 平2-263304

⑰ 出 願 平2(1990)10月1日

⑱ 発 明 者 古 山 雅 一 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内
 ⑲ 出 願 人 キャノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 ⑳ 代 理 人 弁理士 近島 一夫

明 細 書

1. 発明の名称

シート材分離給送装置

2. 特許請求の範囲

1. シート材を搬送する方向に駆動される搬送部材と、この搬送部材にシート材を圧接させる分離部材と、を有するシート材分離給送装置において、

前記分離部材の押圧動作の指令を与える指令手段と、該指令手段の信号により前記分離部材による前記搬送部材への前記シート材の押圧力を変化させる押圧力変化手段と、有することを特徴とするシート材分離給送装置。

2. 前記分離部材の下流側に前記シート材を検出する頭出しセンサを設け、前記搬送部材による前記シート材の搬送開始時から前記頭出しセンサによる検出までの時間が所定時間以上の時に、前記分離部材の押圧力を変化させることを特徴とする請求項1記載のシート材分離給送装置。

3. 前記押圧力の変化は、押圧力の高い状態から順次行なうことを特徴とする請求項1及び2記載のシート材分離給送装置。

4. 前記指令手段は、操作パネルのキー操作により入力可能であることを特徴とする請求項1記載のシート材分離給送装置。

5. 前記指令手段の指令内容を表示する表示手段を有することを特徴とする請求項1記載のシート材分離給送装置。

6. 前記分離部材による前記搬送部材へのシート材の押圧力を手動操作により変化可能のノブを有することを特徴とする請求項1記載のシート材分離給送装置。

3. 発明の詳細な説明

(1) 産業上の利用分野

本発明は、ファクシミリ及び複写機等の画像形成装置に配置されるシート材分離給送装置に係わり、詳しくはシート材をその紙種に応じて適正な押圧力と付与して分離・給送するシート材分離給送装置に関する。

(D) 従来の技術

従来、シート材を1枚ずつ分離・給送するシート材分離給送装置を画像形成としてのファクシミリに適用した一例を第16図に示す。

同図において、シート材分離給送装置1aの装置本体2には、シート材としての原稿Pを積載する原稿載置台3が設けられている。この原稿載置台3の下流側には、原稿載置台3上の原稿Pの有無を検出する原稿有無センサ5と、予備搬送ローラ6及びこれに自由端が当接している予備搬送パッド7が順次配設されており、上記予備搬送ローラ6及び予備搬送パッド7は、原稿Pが後述する分離部に大量に送出されるのを防止するためのものである。

予備搬送ローラ6の下流側に配設された分離ローラ9の上部周面には、基部を支軸11により枢着された分離パッド90の自由端が圧接しており、この分離パッド90は固定部材91に一端を当接している圧縮ばねからなる分離ばね92の弾力により分離ローラ9に所定の力で付勢されてい

て、分離ローラ9の回転作用時に原稿Pを1枚ずつ分離する作用をする。1枚ずつ分離されて搬送ローラ16、17により搬送される原稿Pは、読み取り部20により画像が読み取られ、さらに排出ローラ対21a、21bにより機外に排出される。

(A) 発明が解決しようとする課題

しかしながら、上述した従来のシート材分離給送装置においては、原稿Pを1枚ずつ分離する際、分離ローラ9と分離パッド90間の圧力は一定に保持されていたので、積載される原稿P自体の厚さによっては、その分離・給送時に重送や搬送不能を生じてしまう問題があった。

そこで、本発明は、分離ローラ（搬送部材）に対する原稿（シート材）の押圧力を可変にし、これにより原稿の重送及び搬送不能を防止したシート材分離給送装置を提供することを目的とするものである。

(i) 課題を解決するための手段

本発明は、上述事情に鑑みなされたものであ

て、例えば第1図、第3図及び第7図を参照して示すと、シート材（P）を搬送する方向に駆動される搬送部材（9）と、この搬送部材（9）にシート材（P）を押圧させる分離部材（10）と、を有するシート材分離給送装置（1）において、前記分離部材（10）の押圧動作の指令を与える指令手段（40）と、該指令手段（40）の信号により前記分離部材（10）による前記搬送部材（9）への前記シート材（P）の押圧力を変化させる押圧力変化手段（12）と、有することを特徴とする。

また、前記分離部材（10）の下流側に前記シート材（P）を検出する頭出しセンサ（15）を設け、前記搬送部材（9）による前記シート材（P）の搬送開始時から前記頭出しセンサ（15）による検出までの時間が所定時間以上の時に、前記分離部材（10）の押圧力を変化させることを特徴とする。

また、前記押圧力の変化は、押圧力の高い状態から順次行なうことを特徴とする。

(ii) 作用

以上構成に基づき、シート材（P）を搬送手段（9）に押圧させる分離部材（10）の押圧力は、上記シート材（P）の厚さに応じて押圧力変化手段（12）により変化される。この押圧力は、搬送手段（9）によりシート材（P）が給送されてから所定の時間内に下流側の頭出しセンサ（15）により検出されない場合に上記押圧力変化手段（12）により変化される。また、分離部材（10）押圧力は、高い方から低い方に沿って変化される。給送されるシート材（P）の厚さが異なっても、この各シート材（P）に対応した適正の押圧力によりシート材（P）は分離・給送され、これによりシート材（P）の重送や搬送不能が防止される。

なお、上述カッコ内の符号は図面を参照するために示すものであって、本発明の構成を何等限定するものではない。

(A) 実施例

以下、図面に基いて本発明の一実施例を説明

する。

第1図は、画像形成としてのファクシミリに適用されたシート材分離給送装置を示している。なお、第16図に示すものと同じ機能のものは同一符号で表わしてその説明は省略する。

第1図において、シート材分離給送装置1の装置本体2は、複数枚の原稿（シート材）Pを積載するための原稿載置台3を有しており、この原稿載置台3の下流側には、原稿載置台3上の原稿の有無を検出するための原稿有無センサ5が配設されている。原稿有無センサ5の下流側には、予備搬送ローラ6とこれの上部外周面に自由端が当接している回動自在の予備搬送パッド7が設けられており、上記予備搬送パッド7は、大量の原稿Pが下流側の分離部に給送されるのを防止するものである。

予備搬送ローラ6の下流側に配設された矢印方向に回転する分離ローラ（搬送部材）9と、この分離ローラ9に自由端が圧接していて、予備搬送ローラ6により搬送される原稿Pを1枚ずつ分離

り、この圧力制御板29が駆動モータ26の正逆転により矢印33a、33b方向に移動することにより分離ローラ9に対する分離パッド10の押圧力、すなわち原稿Pの押圧力が変化されるようになっている。

上記圧力制御板29の下方には複数の圧力センサ31a、31b、31cがそれぞれ配設されており、これらの圧力センサは圧力制御板29の移動時に圧力制御板29の下部に設けられた突起29aにより作動される。なお、上記駆動モータ26は、分離パッド圧力制御部12に与えられる指令手段により回転を開始し、上記圧力センサ31a、31b、31cのONにより回転を停止するようになっている。

第1図に示すように、分離ローラ9の下流側には、分離ローラ9及び分離パッド10からなる分離部により分離されて搬送され原稿Pの先端を検出するための頭出しセンサ15が配設されている。

第7図はシート材分離給送装置に使用される操

する分離パッド10がそれぞれ配設されている。上記分離パッド10は、第3図に示すように中間部を支持部材11により枢着された支持部材10aと、支持部材10aの分離ローラ9側に固着された摩擦部材（分離部材）10b等からなっている。分離パッド10は、上端部に一端を、そして他端部を後述する分離パッド圧力制御部12内の部材にそれぞれ係止されている分離ばね13aの弾力により矢印方向33方向に付勢されており、この付勢力により上記摩擦部材10bが分離ローラ9により圧接している。また、上記分離パッド10の自由端には、一端を固定部材に係止された調整ばね13bが上記分離ばね13aと反対側に張設されている。

分離パッド圧力制御部（押圧力変化手段）12内には、駆動モータ26が配設されており、この駆動モータ26の出力軸に固着されたビニオン27は圧力制御板29のラックに噛合している。上記圧力制御板29は、これに形成された長孔19bをピン30にそれぞれ遊合して支持されてお

作パネル（指令手段）40を示しており、この操作パネル40は、原稿Pの厚さを指令する原稿厚さボタン35、36、37と、順番指定ボタン38、ファンクションキー42、43及びスタートボタン45、ストップボタン46等を有している。また、上記原稿厚さボタン35、36、37により指令された原稿厚さの情報は操作パネル40に設けられた表示器（表示手段）47（第4図参照）に表示されるようになっている。

次に、上記構成による本実施例に動作を第2図のブロック図及び第8図のフローチャートに沿って説明する。

まず、複数枚の原稿Pが原稿載置台3上に積載される（S11）と、この原稿Pは原稿有無センサ5（第1図参照）によって検出される（S12）。この原稿有無センサ5の検出により不図示のADFモータが回転して（S13）、予備搬送ローラ6を矢印方向に回転させ（S13）、所定時間経過後、上記ADFモータは回転を停止する（S14）。これにより、下側の原稿Pの1枚又

は少数枚が分離ローラ9と分離パッド10間に送られる。

この状態で、第7図における操作パネル40の原稿厚さボタン35、36、37を選択して操作され(S15)、これにより第3図の分離パッド圧力制御部12に原稿厚さボタン35、36、37に対応した押圧力の情報が送られ、ファンクションキー42(第7図参照)を押すことにより設定完了となる(S16)。第3図に示す分離パッド圧力制御部12に圧力制御指令が送られてくると、駆動モータ26及びビニオン27が回転して、圧力制御板29を矢印33a、又は33b方向へ移動させる。

圧力制御板29が所定の位置にくると、圧力センサ31a~31cの対応するセンサが突起29aによりONされ、これにより駆動モータ26の回転及び圧力制御板29の移動が停止される。圧力制御板29が上記のようにして所定位置に移動することで分離ばね13aが延び縮みするすることにより、分離パッド10が矢印33方向へ回転

される。この分離パッド10の回転により、分離パッド10による原稿Pの分離ローラ9に対する押圧力が変化される。

次に、第7図に示すスタートボタン45を押して(S17)分離ローラ9、搬送ローラ16、17、排紙ローラ対21を回転させることにより、分離ローラ9と分離パッド10間にある原稿Pは、分離ローラ9と分離パッド10との摩擦係数の違いにより1枚ずつ分離されて(S18)分離ローラ9の周速と同速度か、又はスリップがある場合には上記速度よりやや遅い速度で搬送される。この分離・給送されて頭出しセンサ15により検知される原稿Pは、搬送ローラ16、17で搬送されながら(S22)読み取り部20で画像情報が読み取られ(S23、S24)、さらに排紙ローラ対21により機外に排出される(S25)。原稿載置台3上の原稿Pが総て分離・給送されたことが原稿有無センサ5により検出されると(S26)、シート材分離給送装置1による原稿Pの分離・給送は終了となる(S27)。

ここで、スリップして送られる原稿Pが、分離ローラ9と分離パッド10との当接部から、頭出しセンサ15に到達する迄の時間+ α を τ とすると、これ以上時間がかかる原稿Pは、分離パッド10の押圧力がその分離・給送される原稿Pに適していないことになる。この場合は、原稿Pの給送を一旦停止させ、第3図の分離パッド圧力制御部12内の駆動モータ26を作動させ、分離パッド10の押圧力を変化させてから分離ローラ9を回転させて上述の分離・給送を繰り返す。

また、実験の結果により厚紙を分離する際、分離パッド10の押圧力は高い方がよく、薄紙を分離する際には分離パッド10の押圧力は低い方がよい。なぜならば、厚紙を低押圧力で分離すると重送が発生し、薄紙を高押圧力で分離するとジャムが生じるからである。以上のことにより、原稿P分離ローラ9に押圧する分離パッド10の押圧力は、高い方から低い方へと切換えることで(S19)~(S21)、原稿Pを適正な押圧力で自動的に分離することができる。

そして、第4図に示すように時間 τ をパラメータとして自動的に分離パッド10の押圧力の値を切換えて、給紙を終える毎に分離パッド10を上器状態(高押圧力)に戻して次の分離・給送に備えられる。また、原稿Pの給紙を総て終えたときも、分離パッド10の押圧力は初期状態に戻される。初期状態の押圧力の値を変更したいときには、第7図における原稿厚さボタン35、36、37を押すことにより第2図の分離パッド圧力制御部12に原稿厚さボタンに対応した押圧力の情報が送られ[*]印のファンクションキー42を押すことで押圧力の値の設定完了となる。

第1図の分離パッド10が分離ローラ9に与える押圧力の切換え、すなわち分離パッド圧力制御部12内の駆動モータ26(第3図参照)の制御は、頭出しセンサ15がONしてからOFFに切替わったとき制御部25(第2図参照)を介して分離パッド圧力制御部12に指令が与えられる。

次に、給送(送信)される原稿Pの厚さがわかっている場合は、第7図において1通信の原稿P

が10枚あってその総てが薄紙の厚さ(ここで原稿Pの厚さとは薄紙が0.05~0.07mm、普通紙が0.07~0.08mm、厚紙が0.08~0.13mmである)として、原稿厚さボタン35、36、37の中のボタン36(普通紙)を押圧すると、制御部25を介して分離パッド圧力制御部12(第3図参照)に原稿厚さ情報が送られ、[*]印のファンクションキー43を押すことで駆動モータ26が作動して分離パッド10の押圧力が設定される。そして、スタートボタン45を押せば、分離パッド10による原稿Pへの押圧力は固定のまま原稿Pの給紙が行なわれる。

ここで、キー入力を間違えた場合には、ストップボタン46を押すことにより総てクリアされるので、最初からキー入力をやり直せばよい。シート材分離給送装置1が適用されているファクシミリにおいて1通個で送られる原稿Pの中に、厚紙、普通紙、薄紙が混載されている場合は、何番目の原稿Pは厚紙か、普通紙か、薄紙かを予め選択しておくことができる。

一操作が間違っているときは、上述の操作を再び行なうことによりこれを修正することができる。

上記実施例においては、分離パッド10の押圧力の設定動作は分離パッド圧力制御部12内の駆動モータ2により行なっていたが、これを第6図に示すように手動により行なうことも可能である。同図において、分離パッド10に一端を係止されている分離ばね13の他端は、ノブ50と一体の設定軸50aに係止されている。シート材分離給送装置1の1対の側板(図示略)には、原稿Pの厚さに対応した複数の係止溝を有するスリット51がそれぞれ形成されている。上記ノブ50を所定のスリット51の所定の係止溝に係合させて分離ばね13aの延び縮みさせることにより、各原稿Pに厚さに対応した分離パッド10の押圧力の設定が手動により行なわれる。

次に、第9図及び第10図は、分離パッド部の第2の実施例を示している。同図において、支持部材56の自由端には、前記摩擦部材10bの代わりとしての回転しない分離コロ(分離部材)5

5を第7図で説明すると、例えば3枚目の原稿Pが厚紙であれば、まず順番指定ボタン39を押すと制御部25に指令が出され、続いてテンキー41のボタン[3]を押して原稿厚さボタン35を押すことで、3枚目の原稿Pは、自動的に設定された厚紙に適した押圧力で分離ローラ9に押圧されて給紙が行なわれる。

さらに、原稿Pが10枚あって、1~9枚目は厚紙で最後の1枚のみが普通紙であるときは、上述の動作を繰り返すのではなく、まず順番指定ボタン39を押し、テンキー41の[1]ボタン、ファンクションキー43[*]印)、テンキー41の[9]ボタン、最後に原稿厚さボタン35を押すことで、制御部25に1~9枚目の原稿Pは厚紙に対応した押圧力にするという情報が送られる。そして、スタートボタン45を押せば原稿Pの給紙が行なわれる。

前述のキー操作で行なった内容を、第4図の操作パネル40にある表示器47に表示すれば、例えば第5図に示すように表示することができ、キ

5が装着されている。この場合、摩擦係数は分離ローラ9の方が分離コロ55のそれよりも大きい値となっている。

第11図及び第12図は、分離部の別の実施例を示している。同図において、支軸11には不図示の駆動源により回転されるプーリ62が軸支されており、このプーリ62は分離コロ(分離部材)60と一体のプーリ61にベルト63により接続されている。分離ローラ9の矢印方向への回転で原稿Pを給送する時に、分離コロ60を矢印方向に回転させることにより、原稿Pはさらに確実に1枚ずつ分離されて給送される。この分離部の場合においても、分離ローラ9の摩擦係数の方が分離コロ60のそれよりも高い値となっている。

第13図~第15図は、分離部の第4の実施例を示している。

上述した各分離部においては、原稿Pを押圧する摩擦部材10b、分離コロ55、60等分離部材は、分離ローラ9に直接圧接している構造であ

るが、この分離部材を本実施例のように複数の分離部材間に配設して原稿Pを波状に湾曲させた状態で分離ローラ9に圧接させてもよい。すなわち、分離部材としての分離コロ60は、第15図に示すように複数の分離ローラ9の中間に配設されていて、分離コロ60により押圧される原稿Pは、図示のようにギャップLをもって分離ローラ9表面から湾曲している。この場合、原稿PのギャップLは分離コロ60による押圧力に応じて大きくなると共に、紙質によるギャップLの大きさは、厚紙の方がギャップLの値は小さくなっている。

(ト) 発明の効果

以上説明したように、本発明によれば、給送されるシート材の厚さに応じて、分離部材によるシート材(原稿)への押圧力を適正の値に変化させることにより、給送すべき様々なシート材に対して最適な分離状態を実現することができ、これによりシート材の厚さの変化によるシート材の重送、分離不能をなくすることができ、例えばシート

材分離給送装置が適用されたファクシミリ等において、大事な情報に相手側に伝わらなくなるのを防止すると共に、シート材(原稿)を幾度も送信しなおすことによる手間を省くことができる。

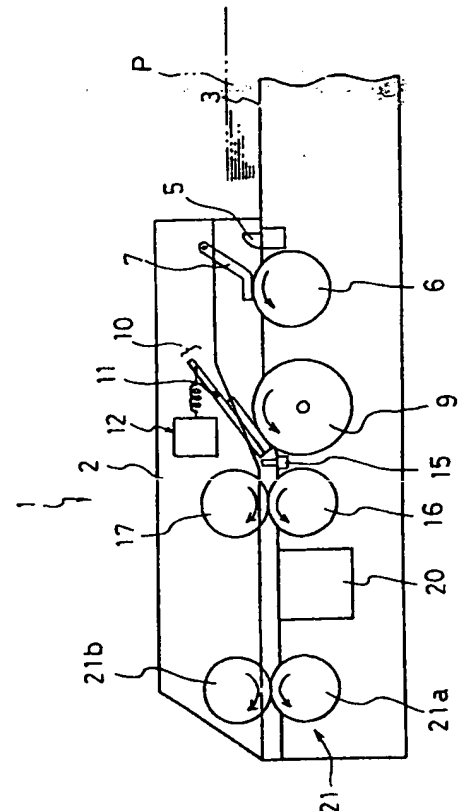
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すシート材分離給送装置の縦断側面図、第2図は同じく制御系を示すブロック図、第3図は同じく分離パッド圧力制御部(押圧力変化手段)を示す縦断側面図、第4図は同じく分離部と頭出しセンサ部を示す縦断側面図、第5図は同じく押圧力の設定状態を表示する表示器の正面図、第6図は分離部の圧力制御を手動で行なう手動制御部の斜視図、第7図は同じく操作パネルの正面図、第8図は同じくフローチャート、第9図は分離部の第2の実施例を示す縦断側面図、第10図は同じく押圧力の手動制御に適用された分離部の縦断側面図、第11図は分離部の第3の実施例を示す縦断側面図、第12図は同じく押圧力の手動制御に適用された分離部の縦断側面図、第13図は分離部の第4の実施例を

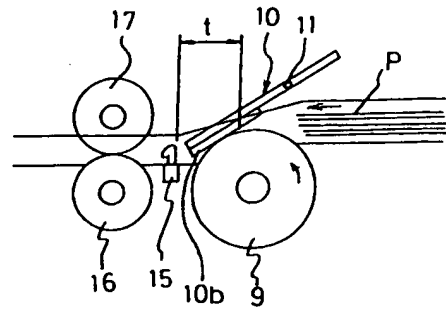
示す分離部の縦断側面図、第14図は同じく押圧力の手動制御に適用された分離部の縦断側面図、第15図は同じく分離部の一部を示す正面図、第16図は従来のシート材分離給送装置の一例を示す縦断側面図である。

P…原稿(シート材)、L…ギャップ、
1…シート材分離給送装置、5…原稿有無センサ、9…分離ローラ(搬送部材)、
10…分離パッド(分離部材)、12…分離パッド圧力制御部、13a…分離ばね、
15…頭出しセンサ、20…読み取り部、26…駆動モータ、31a、31b、31c…圧力センサ、35、36、37…原稿厚さボタン、39…順番指定ボタン、
40…操作パネル(指令手段)、42、43…ファンクションキー、47…表示器、
50…ノブ、51…スリット、55、60…分離コロ(分離部材)

図1
縦断側面図



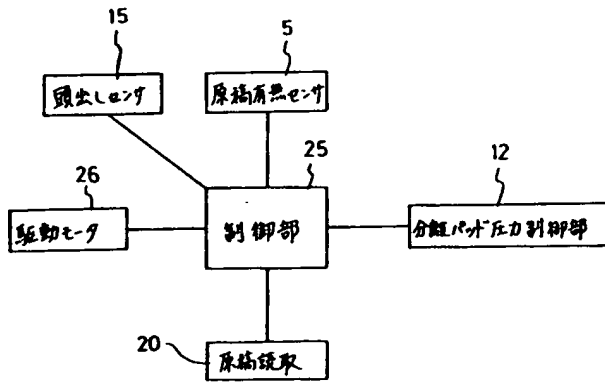
第 4 図



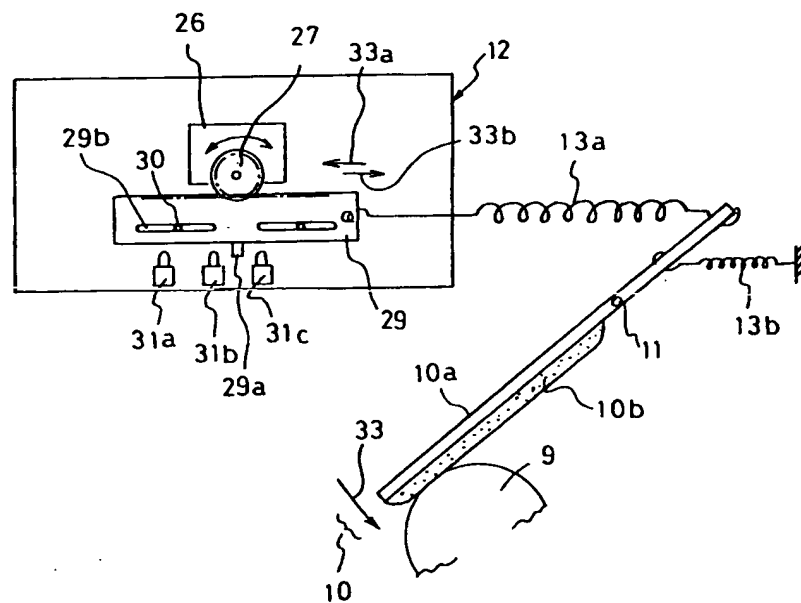
第 5 図

1 ~ 2	普通紙モード
3	原紙モード
4 ~ 11	薄紙モード

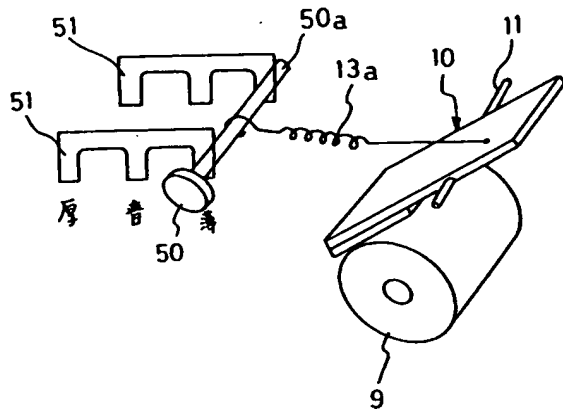
第 2 図



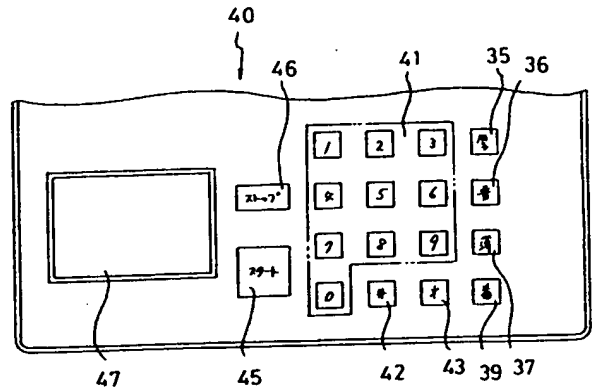
第 3 図



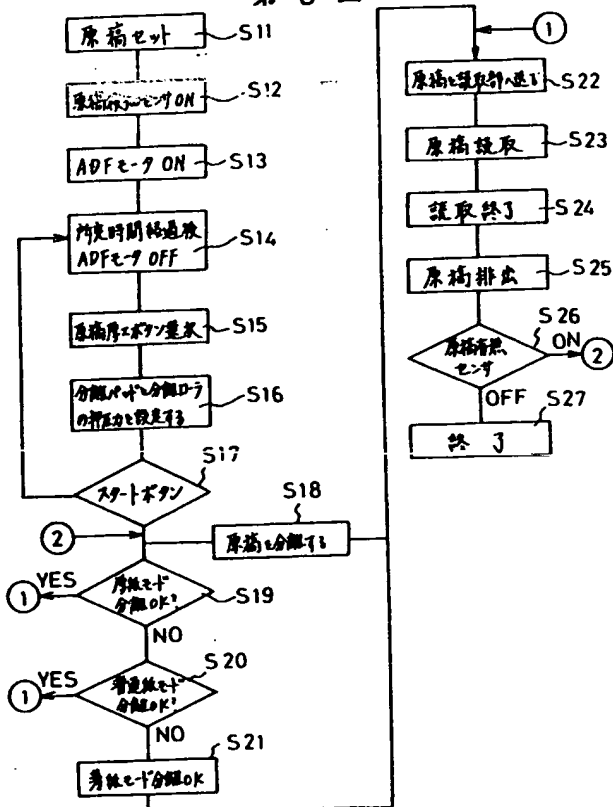
第 6 図



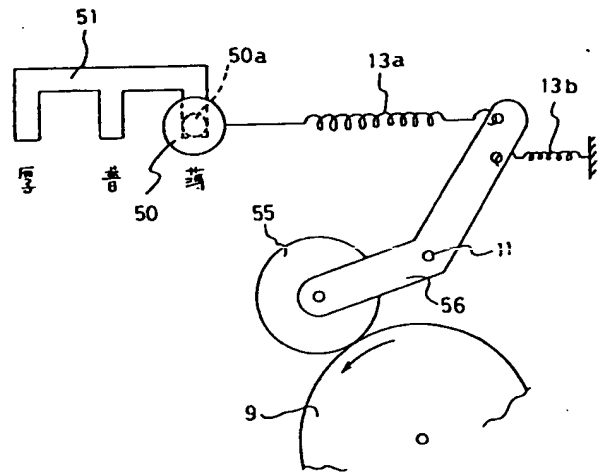
第 7 図



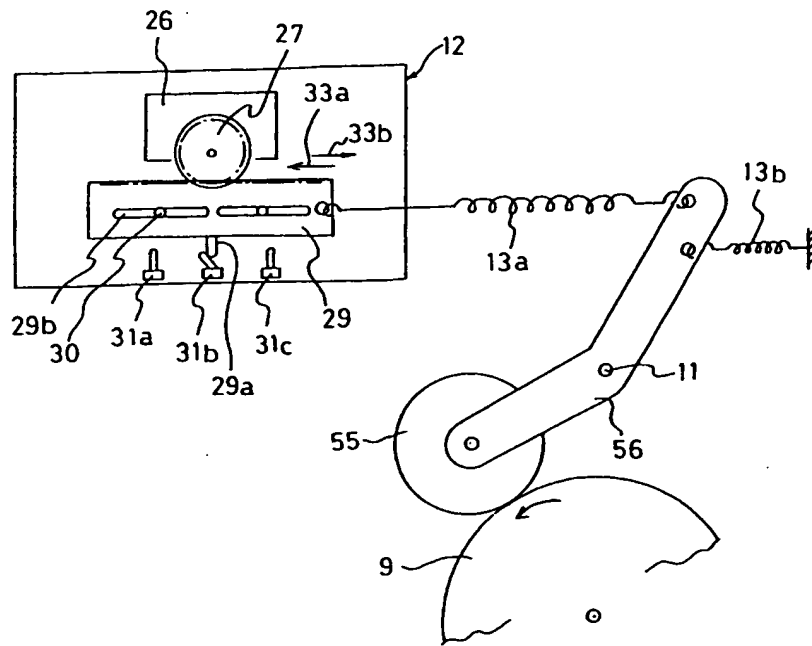
第 8 図



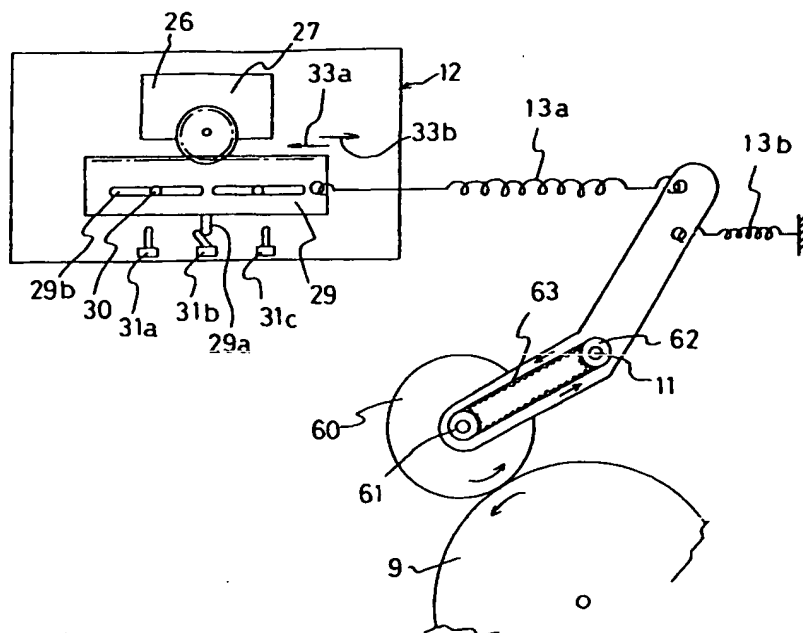
第 10 図



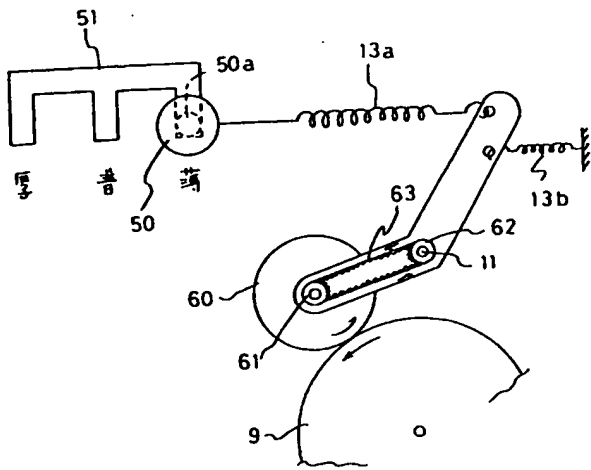
第 9 図



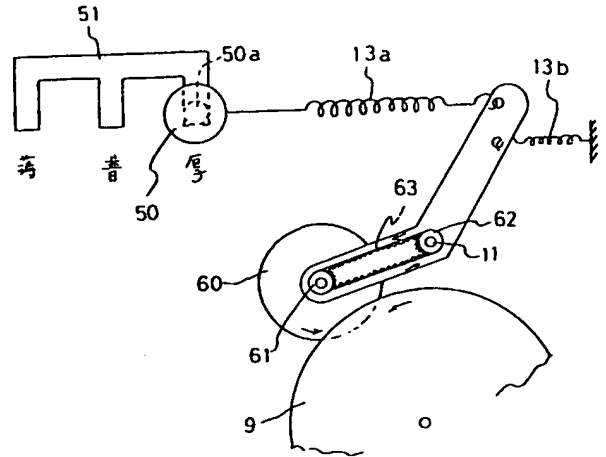
第 11 図



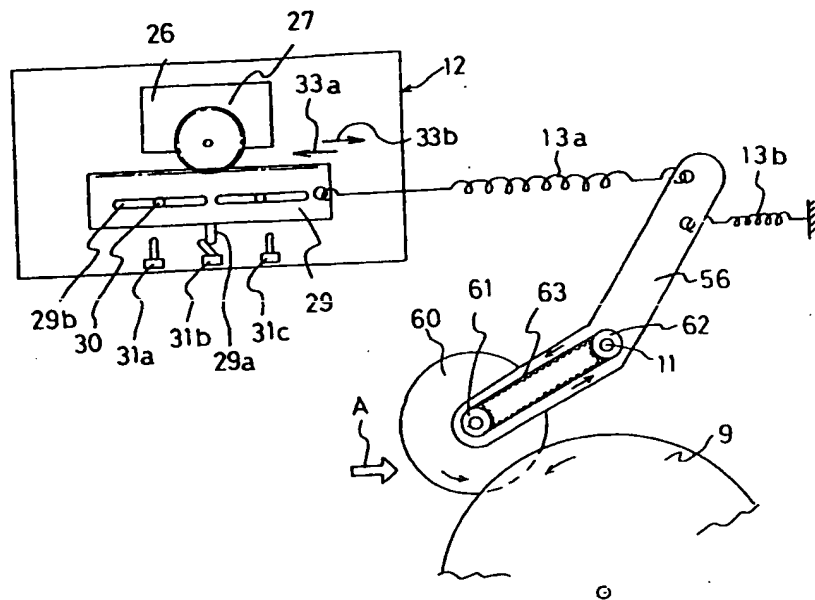
第 12 図



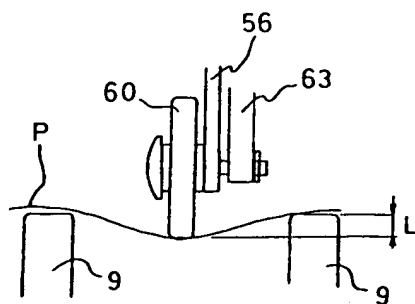
第 14 図



第 13 図



第 15 図



第 16 図

